Maximum / Minimum Super Multi-Meter

SMLC-110L

電子式最大・最小スーパーマルチメータ

製品一覧へ

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.
http://www.daiichi-ele.co.jp/

SMLC-110L

■用　途

1台で相電圧×3、線間電圧×3、零相電圧、周波数の計測監視ができます。
三相電圧は、相電圧入力品、線間電圧入力品の2種類を、用途に合わせてお選び頂けます。
零相電圧と相電圧により、地絡相の判別ができます。
アナログ出力の追加で、システムに合せた集中監視ができます。

SMLC-110L
110×110×104mm（600g）

■特　長

- ●相電圧入力品は、零相電圧と相電圧を計測することにより、地絡発生時の地絡相を判別することが可能。
  （ただし、運転開始後に外部操作入力またはスイッチ操作による最大値・最小値リセットが必要）
- ●バーグラフ1計測とデジタル4計測を同時に表示。
- ●アナログ出力4回路または通信出力、警報出力2回路が取り出し可能。（オプション）
  また、出力要素については設定にて選択が可能。
- ●外部操作入力2点が可能。（オプション）　また、設定にてリセット入力、表示切替入力の選択が可能。
- ●電源はAC85～264V、DC80～143Vで交流直流両用。
- ●従来の110角の機械式メータと取付方法に互換性あり。取付は対角2点。
- ●相電圧、零相電圧は計測応答時間の設定が可能。（高速0.05～5秒 任意設定）
- ●線間電圧計測は時限設定が可能。
- ●地絡検出時に、計測表示を自動的に最大零相電圧と各相の最小電圧に切り替える機能付。（設定にて機能オン/オフが可能）
- ●アナログ出力は下限リミッタ付。
- ●バックライト機能を装備。また、設定にて無操作時の自動消灯が可能。LED：白色
- ●液晶は上から見るタイプと下から見るタイプの2種類（ご注文時に指定）

■地絡相検出画面自動切替

設定により地絡検出時の自動切替が可能

バックライト設定が“自動消灯”で、地絡検出により地絡相検出表示に自動切替した場合、画面が切り替えられると同時にバックライトが点灯します。

（線間電圧入力仕様の場合、零相電圧検出のみとなり相電圧計測及び地絡相の確認は出来ません。）

瞬時計測表示画面

MAX/MIN

最大・最小計測表示画面

＋または－スイッチで
計測要素の切替え可能

地絡
検出

MODE

地絡相検出表示画面

地絡相検出表示の場合に点灯

バックライト点灯
（自動消灯設定時）

地絡相は、各最小相電圧（V_{RN}、V_{SN}、V_{TN}）の最小相となります。

・表示要素

主監視	最大零相電圧
副監視（左）	最小V（RN）
副監視（中央）	最小V（SN）
副監視（右）	最小V（TN）

線間電圧入力品の、各最小相電圧はOFFとなります。

安全にご使用頂くために（9ページ）をご覧下さい。

■形名・仕様コード

注(1) 線間電圧入力仕様の場合、三相電圧はVT接続も可能です。
線間電圧入力仕様の場合、零相電圧検出のみとなり相電圧計測及び地絡相の確認は出来ません。

■仕 様

●仕様および固有誤差

入力定格	相電圧入力	零相電圧(EVT三次) AC110V、190V共用 三相電圧(EVT二次) AC110/√3V 50/60Hz EVT二次：VRN、VSN、VTN EVT三次(Vo)：Vaf
	線間電圧入力	零相電圧(EVT三次) AC110V、190V共用 三相電圧(VT/EVT二次) AC110V 50/60Hz VT/EVT二次：VRS、VST、VTR EVT三次(Vo)：Vaf

項目	計測要素	測定レンジ／表示仕様 (1)	固有誤差 (2)		備考
			デジタル表示	アナログ出力、通信出力	
計測仕様	電圧 (線間電圧)	瞬時(時限設定0秒以外のときは需要)、 最大、最小 AC150V～750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	設定により時限計測可能 RS-ST-TR線間切替
	電圧 (相電圧) (3)	瞬時、最大、最小 AC150V～750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	RN-SN-TN相切替 零相電圧検出時、RN-SN-TN相電圧より地絡相を表示 (5) 応答時間設定可能
	零相電圧 (4)	瞬時、最大、最小 AC150V～750.0kV (34レンジ)	±1.0%	±0.5%	応答時間設定可能
	周波数	瞬時、最大、最小 45～55Hz または 55～65Hz または45～65Hz レンジ選択	±0.5%	±0.5%	入力が電圧レンジの20%未満の場合0.0Hzとなります。
動作方式		電圧(相電圧、線間電圧)　：実効値演算方式 需要電圧計(線間電圧)　：熱動形に合わせた演算方式 零相電圧　：基本波実効値演算方式 周波数　：ゼロクロス周期演算方式			
応答時間設定		最大零相電圧 地絡相検出機能	0.05秒/0.1秒/0.15秒/0.2秒/0.5秒/1秒/2秒/3秒/5秒 (90%応答)		
時限設定		電圧(線間電圧)	0秒/5秒/10秒/20秒/30秒/40秒/50秒/1分/2分/3分/4分/5分/6分/7分/8分/9分/ 10分/15分/20分/25分/30分 (95%時限)		
バーグラフ表示		主監視要素をバーグラフ表示 設定で副監視要素表示も可能			
オプション		アナログ出力(4回路)、通信出力、警報出力(2点)、外部操作入力(2点)			

注 (1) 各計測要素の瞬時値は瞬時計測表示にて確認できます。また、最大値、最小値については、最大・最小計測表示にて確認できます。
ただし、最大零相電圧については、瞬時計測表示にて確認することができます。
(2) 動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。サイクル制御、SCR位相角制御、PWM制御。
(3) 線間電圧入力品は表示OFFとなります。
(4) 零相電圧の計測をする場合、三相電圧の結線を必ず行ってください。零相電圧のみの計測を行うと、誤差大となる可能性があります。
(5) 地絡相は、RN-SN-TN相電圧の最小相となります。ただし、零相電圧検出時、上位遮断器がOFFになりますとRN-SN-TNの最小値は全て0Vとなりますので、その場合はRN-SN-TN相電圧の最大値で地絡相の確認を行ってください。

SMLC-110L

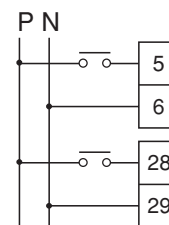
●標準仕様・性能

項目	仕様		
固有誤差	計測仕様、固有誤差 参照		
バーグラフ許容差	±10% （スパンに対する%）		
温度の影響	23±10℃で許容差内		
準拠規格	JIS C 1102-1、-2、-4、-7：1997 、JIS C 1111：1989、TIA/EIA規格 TIA/EIA-485-A (2003)		
表示更新時間	約1秒 （バーグラフ：0.25秒）		
表示素子／構成	液晶表示器	主監視	文字高 11mm 5桁
		副監視（左）	文字高 6mm 4桁
		副監視（中央）、（右）	文字高 6mm 5桁
		バーグラフ	20ドット
LCD視野角	標準品	上段取付用（下方）	上方向10°、下方向60°、左右方向60°
	特殊品	下段取付用（上方）	上方向60°、下方向10°、左右方向60°
バックライト (1)	LEDバックライト：白色　常時点灯、自動消灯（無操作5分後）、常時消灯 設定可能（明るさの設定が可能）		
電源範囲及び消費VA	(1) AC85～264V 50/60Hz　10VA　（定格電圧 AC100/110V、200/220V） DC80～143V　6W　（定格電圧 DC100/110V）　交流直流両用		
	(2) DC20～56V　6W　（定格電圧 DC24/48V）		
突入電流（時定数）	定格電圧AC110V　2.2A以下 （約3.6ms）		
	定格電圧AC220V　4.4A以下 （約3.6ms）		
	定格電圧DC110V　1.6A以下 （約3.6ms）		
	定格電圧DC24V　5.0A以下 （約2.0ms）		
	定格電圧DC48V　9.9A以下 （約2.0ms）		
入力消費VA	電圧回路	0.05VA以下 （110/√3V）、0.1VA以下 （110V）	
	零相電圧回路	0.5VA以下 （190V）	
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続	
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続 DC110Vの時、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続	
絶縁抵抗 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱（アース）間		DC500V 50MΩ以上
	入力、出力、補助電源相互間		
	交流入力（三相電圧、零相電圧）相互間		
	出力（アナログまたは通信、警報）相互間		
	警報出力相互間		
	アナログ出力相互間は非絶縁（マイナスコモン）		
電圧試験 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱（アース）間		AC2000V （50/60Hz） 1分間
	入力、出力、補助電源相互間		
	交流入力（三相電圧、零相電圧）相互間		
	出力（アナログまたは通信、警報）相互間		AC1500V （50/60Hz） 1分間
	警報出力相互間		
	アナログ出力相互間は非絶縁（マイナスコモン）		
インパルス電圧試験 JIS C 1111	電気回路一括と外箱（アース）間		5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回
ノイズ耐量 ANSI C37.90a 電力用規格 B-402 IEC801-2	(1) 振動性サージ電圧 1～1.5MHz、ピーク電圧：2.5～3kVの減衰性振動波形を繰り返し加えた時、誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。 電圧入力回路（ノーマル/コモン）、電源回路（ノーマル/コモン） (2) 方形波インパルス性ノイズ1μs、100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。 電源回路（コモン/ノーマル）　1500V以上　操作入力（コモン）　1000V以上 電圧入力回路（コモン/ノーマル）　1500V以上　アナログ出力回路（誘導）　1000V以上 警報出力（コモン）　1000V以上 (3) 電波ノイズ 150、400、900MHz帯の電波を5W、1mで断続照射した時、誤動作のないこと。 (4) 静電ノイズ 通電時8kVで誤差10%以内。また、通信エラー、停止のないこと。 無通電時10kVで損傷のないこと。コンデンサチャージ方式		
振動・衝撃 JIS C 1102-1 JIS C 0040、JIS C 0041	振動：片振幅 0.15mm、 10～55Hz 毎分1オクターブで5回掃引 衝撃：$490m/s^2$ X、Y、Z方向 各3回		
構造	外形：横×縦×奥 110×110×104mm 、胴径 99mmφ 、端子カバー付、保護等級 IP40 ケース材質：ABS（V-0） 外観色：黒色 （マンセルN1.5） 質量：約600g		
停電保証	最大値、最小値、地絡相検出表示、各設定値 不揮発メモリにてデータ保持		
使用温湿度範囲	−10～+55℃ 、30～85% RH 結露しないこと		
保存温度範囲	−25～+70℃		

注 (1) バックライトについて
白色バックライトには青色LEDと特殊蛍光体との組合せで構成された白色LEDを複数個使用しています。このLEDの特性上、製品ごとに色調（色合い）が異なることがあります。

●オプション

項目				仕様
アナログ出力	出力点数			4回路
	出力仕様			DC4～20mA　(550Ω以下) DC0～1mA　(10kΩ以下) DC0～5V/1～5V　(600Ω以上) DC0～10V　(2kΩ以上) いずれか同一定格でご指定
	出力可能要素			相電圧（RN-SN-TN）、線間電圧（RS-ST-TR）、周波数、最大零相電圧、零相電圧 ただし、相電圧（RN-SN-TN）は、相電圧入力品のみとなります。
	応答時間			最大零相電圧、零相電圧、電圧（RN-SN-TN）：応答時間設定＋1秒以下 電圧（RS-ST-TR）、周波数：1秒以下（最終定常値の±1%に納まるまでの時間）
	低入力カット			入力がカット値以下の時、出力を下限値に固定（設定にて機能オン/オフが可能） ただし、周波数の場合は除きます。 低入力カット値　零相電圧　：フルスケールの1.0%以下 電圧　：フルスケールの0.5%以下
	出力リップル			固有誤差の2倍以内（出力スパンに対する%）
	出力調整			各出力個別にバイアス、スパン調整が可能
		調整可能範囲	バイアス	±10.0%（0.1%ステップ）出力スパンに対する%
			スパン	±10.0%（0.1%ステップ）出力スパンに対する%
	出力相互間は非絶縁　（マイナスコモン）			
警報出力	警報要素：零相電圧、線間電圧（各線間の最大値）、警報OFFのいずれかを設定可能　（警報2回路各々設定可能） 復帰方式：自動復帰 または 手動復帰　（設定） 出力接点：無電圧a接点 接点容量：AC250V 8A、 DC125V 0.3A　（抵抗負荷）　AC250V 2A、 DC125V 0.1A　（誘導負荷）			
	警報要素	項目		仕様
	零相電圧	機能		計測値≧上限設定値で警報表示・警報出力 検出時、地絡相検出表示自動切替機能付き。 （地絡相検出表示自動切替機能は使用/不使用を設定可能）
				地絡相検出表示：最大零相電圧、最小相電圧を表示します。 零相電圧検出後も、最大零相電圧、最小相電圧は更新します。 バックライト自動点灯後、無操作5分で再度消灯（バックライト自動消灯設定時）
		設定精度		±1.0%（フルスケールを150%とした値に対する%）
		設定範囲		フルスケールを150%とし、5～150%（1%ステップ）、またはOFF（不使用）
	線間電圧（各線間の最大値）	機能		計測値≧上限設定値で警報表示・警報出力（最大相で検出） 計測値≦下限設定値で警報表示・警報出力（最小相で検出）
		設定精度		±1.0%（フルスケールを150%とした値に対する%）
		設定範囲		フルスケールを150%とし、30～150%（1%ステップ）、またはOFF（不使用）
外部操作入力	点数			2回路、機能（4種類）を設定にて切替
	機能			下記の4種類の機能について、スイッチ操作以外に外部から電圧信号を加えることで、行うことができます。
		警報リセット		警報出力のリセット（出力オフ）を行います。
		最大/最小リセット		最大/最小値をリセット（その時点の瞬時値に更新）を行います。
		計測要素切替		主監視の計測表示要素を切り替えます。
		相切替		表示している全ての電圧の相/線間表示を切替えます。
	最小動作パルス幅			300ms 、連続印加可能
	入力定格			入力定格は補助電源と同一となります。 （1）AC100/110V 0.4VA、AC200/220V 1.4VA、DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量：約3mA （AC、DC100/110V）、約6mA （AC200/220V） （2）DC24V 0.3W、DC48V 1.2W　接点容量：約10mA （DC24V）、約20mA （DC48V）

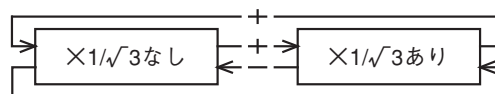
● 外部表示切替入力使用上の注意事項（オプション）
外部の消費電力はAC110V時0.4VA、DC110V時0.4W、AC220V時は1.4VAとなっております。
電源供給にリレーまたはスイッチを使用する場合、最小適用負荷1mA程度のものをご使用ください。

●オプション　通信仕様

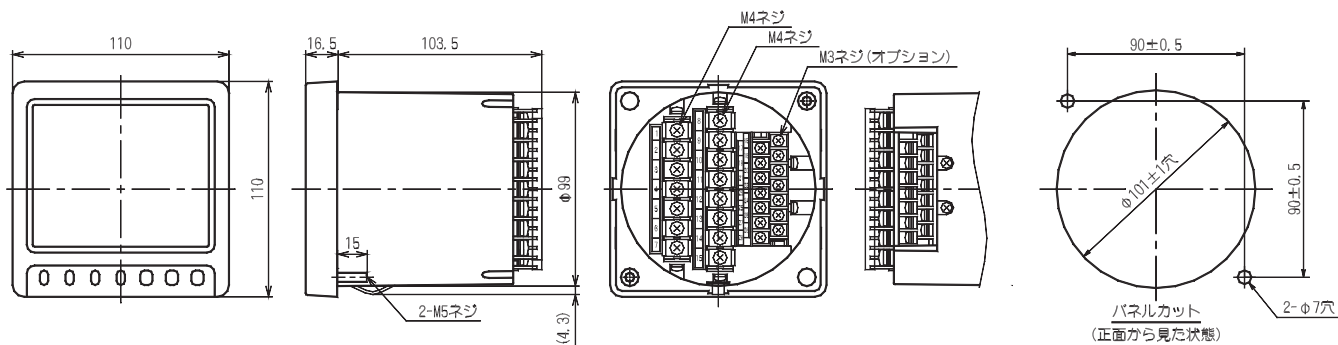
CC-Link Ver.1.10	伝送速度	156k/625k/2.5M/5M/10Mbps	接続台数	42台（本ユニットのみで構成する場合）
	占有局数	リモートデバイス局　1局占有		
	最大伝送距離	1200m（156kbps）/900m（625kbps）/400m（2.5Mbps）/160m（5Mbps）/100m（10Mbps）		

■レンジ設定

●電圧測定レンジ（34レンジ）

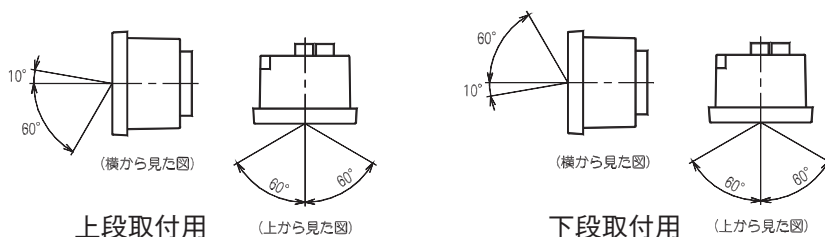
●零相電圧スケール

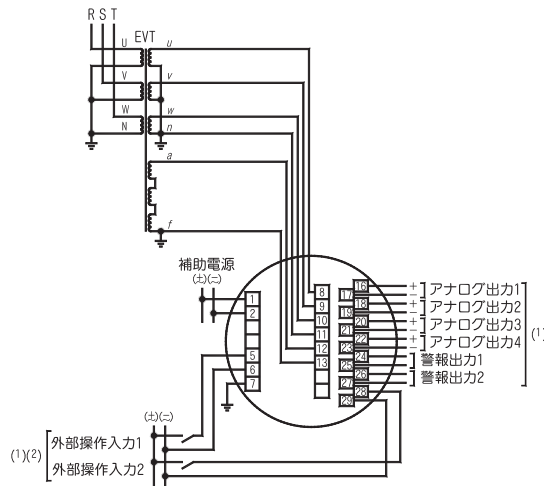
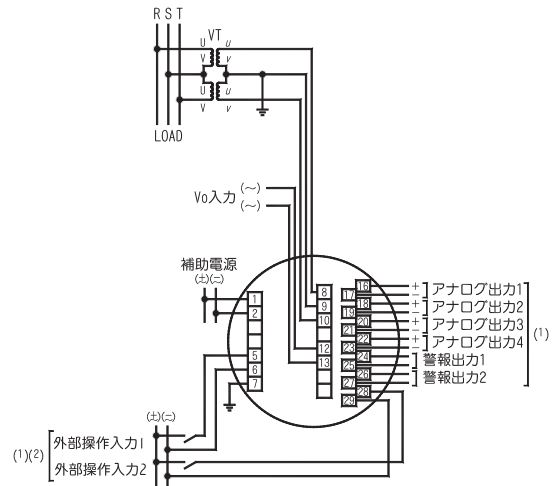
（零相電圧のスケール表示にて、×1/√3のあり/なしを設定します。）

注 (1) バーグラフのフルスケール値は500V です。
(2) バーグラフのフルスケール値は600V です。
(3) バーグラフのフルスケール値は2400V です。
(4) バーグラフのフルスケール値は18kV です。
(5) バーグラフのフルスケール値は24kV です。
(6) バーグラフのフルスケール値は25kV です。
(7) バーグラフのフルスケール値は120kV です。
(8) バーグラフのフルスケール値は270kV です。
(9) バーグラフのフルスケール値は400kV です。
(10) バーグラフのフルスケール値は500kV です。

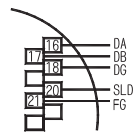
■外形図

■取付けについて

取付：液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので、最適な角度となる位置へ取り付けてください。

上段取付用

下段取付用

■結線図

（1）三相電圧を相電圧で入力する場合

（2） 三相電圧を線間電圧で入力する場合（S相接地）

（3）通信出力

・CC-Link

注(1) アナログ出力,警報出力,外部操作入力は、各々オプション
(2) 外部操作入力は、設定により外部リセット機能または外部表示切替機能に切替可能

結線上の注意事項

（1） 安全のために結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
（2） 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮(誤動作防止)をしてください。
（3） アース端子E(7番端子)はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。
また、アース端子と大地間の接地抵抗は100Ω以下としてください。
（4） 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離は30cm以上とってください。
（5） アナログ出力を直接遠方へ送る際、伝送線路に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合でも、本製品に保護は不要です。
なお、受信器側の機器を保護するために線間サージ保護器及び伝送線路と大地間に500V程度のアレスタ等を受信器側へ設置してください。
（6） 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置することをお勧めします。
サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。

■各部の名称と機能

デジタル表示部
同時に4要素の計測監視ができます。
副監視（左）　副監視（中央）　主監視　副監視（右）

目盛数字
測定レンジ設定で自動設定します。

バーグラフ表示部
主監視の計測値をアナログ表示します。
（副監視の計測値をバーグラフ表示する設定も可能です）

MODE
通常の計測表示と地絡相検出表示を切替えるスイッチです。
設定モードでは、設定項目を切替えるスイッチとして使用します。

瞬時計測表示又は最大･最小計測表示 → MODE → 地絡相検出表示 → MODE

上限（または下限）設定指標
上限（または下限）設定値を表示します。

単位表示
測定レンジ設定で自動設定します。

－　＋
主監視の計測表示要素を切替えるスイッチです。
表示切替後、10分間無操作で元の計測表示要素に戻ります。設定モードでは設定値の変更を行うスイッチとして使用します。

RESET/SHIFT
各種警報をリセットするスイッチです。
また、最大・最小計測表示では最大・最小値をリセットするスイッチとして使用します。
設定モードでは設定項目を移動させるスイッチとして使用します。

DISPLAY
電圧の相（線間）表示を切替えるスイッチです。
表示切替後、10分間無操作で元の相（線間）表示に戻ります。設定モードでは設定モードを終了させるスイッチとして使用します。

SET
設定モードに切替えるスイッチとして使用します。
3秒以上押し続けると設定モードに切替わります。
設定モードでは設定値を決定するスイッチとして使用します。

MAX/MIN
瞬時計測表示と最大･最小計測表示を切替えるスイッチです。

瞬時計測表示 → MAX/MIN → 最大･最小計測表示 → MAX/MIN

SMLC-110L　DAIICHI
4500　0　9000　零相　4184 V
RS 6600 V　ST 6600 V　TR 6600 V
SET　RESET/SHIFT　MODE　MAX/MIN　－　＋　DISPLAY

■設定方法

上記各設定モードにて設定値が変更出来ます。初期設定値は、8ページをご参照下さい。
設定値、設定方法の詳細については、取扱説明書をご覧下さい。

■初期設定値

設定モード		設定項目			初期設定値			
					相電圧入力品		線間電圧入力品	
					Vo 190V品	Vo 110V品	Vo 190V品	Vo 110V品
モード1	1	表示組合せ	表示パターン		パターン1		パターン1	
			主監視		最大零相電圧		最大零相電圧	
			副監視（左）		V（RS）		V（RS）	
			副監視（中央）		V（ST）		V（ST）	
			副監視（右）		V（TR）		V（TR）	
			バーグラフ		最大零相電圧＋零相電圧		最大零相電圧＋零相電圧	
	2	警報出力設定 (1)	警報1要素		零相電圧		零相電圧	
			警報1復帰方式		自動復帰		自動復帰	
			警報1テスト		—		—	
			警報2要素		OFF（不使用）		OFF（不使用）	
			警報2復帰方式		自動復帰		自動復帰	
			警報2テスト		—		—	
	3	三相電圧検出設定	電圧上限値		OFF（不使用）		OFF（不使用）	
			電圧下限値		OFF（不使用）		OFF（不使用）	
			線間電圧時限		0秒		0秒	
	4	零相電圧検出設定	零相電圧上限値		5280V (/152V)	5280V (/88V)	5280V (/152V)	5280V (/88V)
			応答時間		0.1秒		0.1秒	
			地絡相検出表示自動切替		OFF		OFF	
	5	バックライト	動作		自動消灯		自動消灯	
			明るさ		3 (中間)		3 (中間)	
モード2	6	測定レンジ	電圧レンジ		9000V（6600V/110V）		9000V（6600V/110V）	
			零相電圧スケール		×1/√3表示なし		×1/√3表示なし	
			周波数レンジ		45～65Hz		45～65Hz	
	7	アナログ出力 (1)	出力1要素		最大零相電圧		最大零相電圧	
			出力2要素		V（RS）		V（RS）	
			出力3要素		V（ST）		V（ST）	
			出力4要素		V（TR）		V（TR）	
			低入力カット		OFF		OFF	
		通信出力	CC-Link	局番	1		1	
				伝送速度	10bps		10bps	
	8	外部操作入力 (1) (2)	入力1機能		警報リセット		警報リセット	
			入力2機能		最大・最小リセット		最大・最小リセット	
	9	計測表示ON/OFF	相電圧		ON		OFF	
			線間電圧		ON		ON	
			零相電圧		ON		ON	
			周波数		ON		ON	
モード3	10	入力回路	零相入力電圧		190V	110V	190V	110V
			定格周波数		50Hz		50Hz	
	11	計測	不感帯		0.0%		0.0%	
	12	アナログ出力仕様 (1) (3)			1～5V		1～5V	
	13	アナログ出力調整 (1)	出力1	バイアス調整	0.0%		0.0%	
				スパン調整	100.0%		100.0%	
			出力2	バイアス調整	0.0%		0.0%	
				スパン調整	100.0%		100.0%	
			出力3	バイアス調整	0.0%		0.0%	
				スパン調整	100.0%		100.0%	
			出力4	バイアス調整	0.0%		0.0%	
				スパン調整	100.0%		100.0%	

注 (1) 該当するオプションが無い場合、設定項目は表示しません。
(2) 警報出力オプションが無い場合の初期設定値は以下となります。
入力1：最大・最小リセット、入力2：計測要素切替
(3) アナログ出力DC0～5VまたはDC1～5V仕様以外は、設定項目は表示しません。

■表示パターン

	パターン	主監視	副監視（左）	副監視（中央）	副監視（右）	バーグラフ
1	パターン1	MVo	V（RS）	V（ST）	V（TR）	MVo＋Vo
2	パターン2	MVo	V（RN）	V（SN）	V（TN）	MVo＋Vo
3	パターン3	V（RS）	V（ST）	V（TR）	Hz	V（RS）
4	パターン4	MVo	V（RS）	—	Hz	V（RS）
5	パターン5	Vo	V（RS）	V（ST）	V（TR）	MVo＋Vo
6	パターン6	Vo	V（RN）	V（SN）	V（TN）	MVo＋Vo
7	パターン7	Vo	V（RS）	—	Hz	V（RS）

表示パターンは、デジタル表示部の代表的な表示要素の組み合わせで初期設定値は「パターン1」です。

安全にご使用頂くために

本カタログ掲載の製品のご使用にあたっては、以下の事項を必ずお守り下さい。
また製品には取扱説明書を同梱しています。ご使用前に取扱説明書を、必ずお読み下さい。
取扱説明書は、最終の使用者まで確実にお届け下さい。

■使用環境や使用条件について

次の条件を満たす場所でご使用下さい。これ以外のご使用条件では誤動作・寿命低下につながることがあります。
●周囲温度－10℃～55℃の範囲内の場所
●湿度85％RH以下で結露のない場所
●雨、水滴、日光の直接あたらない場所
●日平均温度が40℃を超えない場所
●ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
●標高1000m以下の場所
●サイクル制御・SCR位相制御・PWMのインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。

■屋外盤での使用に関する注意事項

屋外盤で使用される場合、以下の事項にご注意ください。
●雨、水滴が直接当たらない場所に設置してください。防水、防滴構造ではないため故障の原因となります。（保護等級 IP40）
●塵埃の発生する場所には設置しないでください。
●直接日光が当たる場所には設置しないでください。ガラス越しであってもできるだけ直射日光が当たらないよう配慮してください。メータに直射日光が当たりますとメータの表面温度が上昇し、80℃を超えるとケースの変形が起こることがあります。
●メータ周囲の平均温度が40℃を超えると寿命低下の原因となります。

■取付けについて

●取付用M5フランジナットは、約2.75～3.82N・mのトルクで締め付けて下さい。
●本体前面の液晶表示器には衝撃を与えないで下さい。故障や破損の原因となります。

■接続について

●安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。
●圧着端子をご使用下さい。
●M4端子ねじは1.08～1.47N・mのトルクで、M3端子ねじは0.47～0.58N・mのトルクで締め付けて下さい。
●端子カバーは感電防止のため、作業終了後に必ず取付けて下さい。

■使用前準備について

●本製品は使用前に一次電圧、一次電流、電力目盛、デマンド時限など正しく設定して下さい。設定に誤りがあると正しく指示をしません。

■使用方法について

●定格範囲外での使用は誤動作または本体故障の原因となりますので各機種に定めた定格範囲内でご使用下さい。
●設定値は取扱説明書をよくお読みのうえ正しく設定して下さい。

■故障・異常時の処理について

●本カタログ掲載の製品に異常が生じた場合は、電源及び入力を止め、使用を中止し、当社または販売店までご連絡下さい。
●分解や改造した場合、保証の対象から外れますのでご注意下さい。

■結露について

製品が無通電のとき、設置場所の温度や湿度が急激に変化すると、表示部内側に結露による水滴が付く事があります。
（表示部中央でフィルターが液晶表示器表面に吸い付き、丸や楕円状の模様が発生します。）
この現象は故障ではなく、補助電源を通電し約2時間放置する事で無くなります。

■保守・点検について

●表面の汚れは柔らかい布でふきとって下さい。また汚れがひどいときは水でうすめた中性洗剤にひたし、よく絞った布でふきとって下さい。
●化学ぞうきんやベンジン、シンナー有機溶剤や化学薬品、クリーナ等は使用しないで下さい。
●製品は次のような点検を行って下さい。
（１）製品の損傷
（２）指示の異常（入力に対応しない指示）がないか
（３）取付けまたは端子台のねじに緩みがないか
（４）端子部の埃はないか
以上の点検は、必ず停電状態で行って下さい。

■保管について

長期間保管する場合は次のような場所で保管して下さい。
条件を越えた環境では、故障や寿命低下につながることがあります。
●周囲温度－20～＋70℃の範囲内の場所
●ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
●標高1000m以下の場所
●日平均温度が40℃以下の場所
●振動、衝撃のない場所
●雨、水滴、日光の直接あたらない場所
保管は電源を切り、補助電源、入出力の配線をはずしてビニール袋などで保護して下さい。

■廃棄について

計器にはニッカド電池を使用していません。
一般産業廃棄物（不燃ゴミ）として処理できます。

⚠危険 ⚠感電注意	取付や配線を行う時は取扱説明書を参照の上、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行って下さい。 ①結線は結線図を確認の上、行って下さい。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。 ②活線作業は禁止して下さい。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなどの爆発の原因となり大変危険です。 ③端子カバーは感電防止のために取付けておりますので、作業終了後は必ず端子カバーを取付けて下さい。

■LCシリーズ紹介

電子式スーパーマルチメータ
SQLC-110L

●電圧、電流、需要電流、最大需要電流、電力、需要電力、最大需要電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、漏電電流、高調波実効値、歪率、高調波含有率、電力量、無効電力量の計測機能を集約。
●出力はアナログ4回路、パルス出力、警報出力、CPU異常出力、通信出力は、CC-Link、Modbus RTU、プロトコルA(RS-485)、AnyWireに対応。(オプション)

電子式最大･最小スーパーマルチメータ
SMLC-110L

●最大零相電圧、零相電圧、三相電圧(RS,ST,TR)周波数の計測が可能。
●零相電圧の上限設定で地絡相検出表示画面へ自動切換機能付き。各電圧から地絡相の判定が可能。
●出力はアナログ出力4回路、警報出力2回路、通信出力はCC-Linkに対応。(オプション)

電子式マルチメータ
SFLC-110L

●電圧×3、電流×3、需要電流×3、電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量が計測可能。
●出力はアナログ出力3回路、パルス出力1回路、警報出力1回路、通信出力はModbus RTU、プロトコルA(RS-485)に対応。(オプション)

電子式三相電流メータ
SALC-110L

●三相電流･需要電流の同時計測が可能。
●アナログ出力3回路、警報出力1回路に対応。(オプション)

電子式三相電圧メータ
SVLC-110L

●三相電圧の同時計測、周波数計測が可能。
●アナログ出力3回路、警報出力1回路に対応。(オプション)

電子式直流受信メータ
XLC-110/110L

●同時に3つの物理量表示可能。
●出力はアナログ出力3回路、通信出力はプロトコルA(RS-485)に対応。(オプション)

電子式直流入力メータ
TLC-110/110L

●直流電圧、電流の同時3計測または、電流、電圧計測と電力値の演算が可能。
●出力はアナログ出力3回路、パルス出力、通信出力はプロトコルA(RS-485)に対応。(オプション)

計測システムの総合メーカ

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.

本社 (東京営業所) 〒121-8639 東京都足立区一ッ家一丁目11番13号
☎ 03(3885)2411(代)
FAX 営業部03(3858)3966 技術センター03(3850)4004
京都営業所 〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
☎ 0774(55)1391(代) FAX 0774(54)1353
千葉事業所 〒298-0134 千葉県いすみ市行川446-1
☎ 0470(86)3815 FAX 0470(86)3805
URL http://www.daiichi-ele.co.jp/

■第一エレクトロニクス
企画・編集／㈱第一エレクトロニクス･営業部<平成26年5月発行>
カタログNo.98-129 印刷／㈱日立ドキュメントソリューションズ
2014.5 1,000

※カタログ掲載内容については、製品改良のため予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。